

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комиссаровой Ольги Леонидовны

**«Особенности миграции и аккумуляции цезия-137 в системе «почва-растение» сельскохозяйственных угодий Плавского радиоактивного пятна в отдаленный период после чернобыльских выпадений» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)**

Радиоактивное загрязнение обширных пространств, связанное с техногенными авариями, является достаточно распространённым последствием деятельности человека. Наиболее масштабными загрязнениями, которые охватили обширные пространства, являются выпадения радионуклидов техногенного происхождения после аварий на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г. и АЭС Фукусима в марте 2011 г. Особенностью Чернобыльского загрязнения является наличие «пятен» с высокими уровнями начального загрязнения, расположенными на значительном удалении от ЧАЭС. Несмотря на то, что с момента выпадения радионуклидов прошло уже 37 лет, уровни содержания изотопа цезия-137 Чернобыльского происхождения в пределах таких «пятен» всё ещё остаются высокими. В этой связи диссертация О.Л. Комиссаровой является актуальной, так как она посвящена выявлению особенностей миграции и аккумуляции  $^{137}\text{Cs}$  в системе «почва-растение» сельскохозяйственных угодий, загрязненных чернобыльскими выпадениями, спустя более 3-х десятилетий, то есть более одного периода полураспада цезия-137, в пределах «Плавского цезиевого пятна».

В основу диссертационной работы положен большой фактический материал, который был получен в ходе проведения полевых исследований с участием О.Л. Комиссаровой на агроценозах и луговых биогеоценозах радиоактивно загрязненной территории «Плавского пятна» в период с 2014 по 2021 гг. В результате автором были получены данные по удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  и содержания калия в почве, растениях, включая практически весь набор сельскохозяйственных культур, выращиваемых на полях региона исследований, а также в растительном покрове естественных лугов, занимающих поймы рек, днища и борта суходольной сети. Интерпретация полученных данных проведена с привлечением методов вариационной статистики.

Результаты диссертации прошли апробацию на российских и международных конференциях. Опубликовано 5 научных работ в рецензируемых журналах, входящих в базы Scopus, WoS, РИНЦ.

Полученные О.Л. Комиссаровой данные свидетельствуют о том, что на территории исследования сохраняется превышение допустимого нормативного уровня

радиоактивного загрязнения почвы цезием-137, как на сельскохозяйственных угодьях, так и на естественных лугах в пределах центральной наиболее загрязнённой части «Плавского радиоактивного пятна», относящего этот район к зоне проживания с правом на отселение. Детальные исследования уровней накопления  $^{137}\text{Cs}$  в продукции сельского хозяйства с санитарно-гигиеническими нормами подтвердило безопасность выращиваемых культур на данной территории. При этом получены существенные различия в интенсивности аккумуляции  $^{137}\text{Cs}$  между корнями и побегами между различными группами сельскохозяйственных культур. Были выделены три группы культурных и дикорастущих растений с различными соотношениями между аккумуляцией  $^{137}\text{Cs}$  и калия в их надземных и подземных органах. В целом, судя автореферату, диссертационная работа О.Л. Комиссаровой отличается большой тщательностью выполнения всех этапов исследования, что позволяет быть уверенным в достоверности полученных результатов и обоснованности выводов.

К работе, исходя из содержания автореферата, в целом замечаний нет, но хотелось бы высказать ряд пожеланий, которые Ольга Леонидовна, возможно, учтёт в своих дальнейших исследованиях. Так О.Л. Комиссарова справедливо отмечает, что большие пространственные различия содержания цезия-137 связаны, в том числе и с перераспределением почвы процессами механической и водной эрозии. Было бы интересно посмотреть, имеются ли какие-то различия в переходах цезия-137 в корневые системы и побеги на участках с высокими темпами аккумуляции, к которым относятся нижних части обрабатываемых склонов, а также днища сухих долин, где происходит переотложение наносов, смытых с пашни и перемещённых орудиями обработки почвы. Также было бы любопытно сопоставить полученные автором данные с результатами аналогичных исследований в зоне загрязнения территории острова Хонсю после аварии на АЭС Фукусима. Сказываются ли различия климата данной территории, характеризующегося большим количеством осадков и в целом более высокими температурами, наряду с особенностями почвенного покрова, сформированного на почвообразующих породах принципиально иного состава, чем почвы Тульской области, на интенсивности переходов  $^{137}\text{Cs}$  в корневые системы и побеги?

Высказанные пожелания не сказываются на высокой оценке проделанной работы и научной значимости выполненного исследования. Диссертация Ольги Леонидовны Комиссаровой «Особенности миграции и аккумуляции цезия-137 в системе «почва-растение» сельскохозяйственных угодий Плавского радиоактивного пятна в отдаленный период после чернобыльских выпадений» отвечает требованиям, установленным

Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертация О.Л. Комиссаровой отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.15 – «Экология» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Соискатель О.Л. Комиссарова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология.

[Redacted signature]

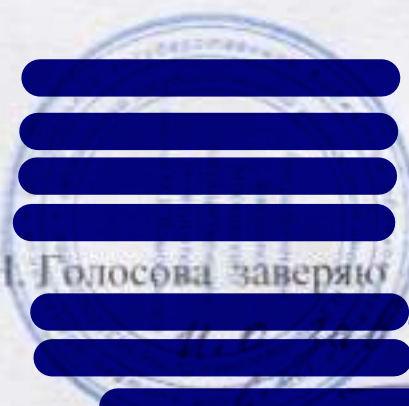
ГОЛОСОВ Валентин Николаевич

Доктор географических наук, ведущий научный сотрудник  
научно-исследовательской Лаборатории  
эрозии почв и русловых процессов имени Н.И. Маккавеева

Географический факультет  
Московского государственного университета  
имени М.В.Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, МГУ, д. 1  
Тел. 89036716600  
E-mail golosov@gmail.com

14.09.2023



Подпись В.Н. Голосова заверяю

[Redacted signature and date]